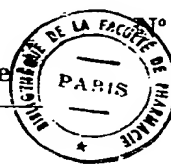


**BREVET D'INVENTION**

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P.V. n° 843.946



N° 1.273.666

SERVICE

Classification internationale

B 67 b

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**Bouchages plastiques.**

MM. RAYMOND FLOQUET et RAYMOND CHAMOUSSET résidant en France (Seine).

Demandé le 15 novembre 1960, à 15<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 4 septembre 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 41 de 1961.)

La présente invention concerne des bouchages en matière souple pour orifices cylindriques ou coniques et plus particulièrement de tels bouchages destinés à boucher des tubes ou des orifices cylindriques ou coniques de récipients semblables dans lesquels le diamètre ou plus généralement les dimensions de l'orifice peuvent admettre une tolérance notable et en particulier les flacons et les tubes à essais en verre sur lesquels on ne peut exercer des efforts importants pour assurer une étanchéité sans bris.

Le bouchage de l'invention comprend essentiellement une coupelle en forme de calotte substantiellement hémisphérique, un manche ou tige rectiligne passant par le pôle de la calotte et qui sera dit « tige polaire » et une capsule centrée sur ledit manche, le tout étant en matière souple, par exemple en matière thermoplastique telle que les polyamides, le polyéthylène, etc.

La calotte hémisphérique étant souple peut facilement s'insérer en biais à l'intérieur de tubes (ou de cols de récipients) offrant des différences de diamètre notables et l'insertion est plus facile quand la tige polaire est très oblique par rapport à l'axe du tube. En effet, dans cette position le bord de la calotte n'est pincé qu'au voisinage des extrémités d'un diamètre et pas au voisinage des extrémités du diamètre perpendiculaire. La mise en place de la capsule sur l'orifice du tube entraîne le redressement de la tige polaire qui cependant grâce à sa souplesse peut conserver une certaine obliquité résiduelle par rapport à l'axe du tube; dans la position de la tige polaire lorsque la capsule est en place, la calotte appuie par tout son bord périphérique sur la paroi interne du tube.

L'invention va être décrite ci-dessous en détail en relation avec les dessins annexés dans lesquels :

La fig. 1 représente un premier modèle de bouchage conforme à l'invention;

Les fig. 2, 3 et 4 représentent le bouchage avant et après mise en place de la capsule sur l'orifice;

La fig. 5 représente un bouchage conforme à l'invention et formant compte-gouttes;

Et la fig. 6 représente un bouchage pour tube de culture microbienne.

En se référant à la fig. 1, le bouchage comprend une coupelle 1 en forme de calotte hémisphérique ou de hauteur moindre que le rayon de la sphère à laquelle elle appartient, une tige polaire 2 et une capsule 3. L'ensemble est en matière plastique souple telle que celle connue sous la marque de commerce et de fabrique « Rilsan ». Bien que cela ne soit pas absolument nécessaire, il est plus simple du point de vue de l'exécution que la tige 2 traverse la calotte 3 en formant la partie interne 4.

La fig. 2 représente le bouchage dans le cas où la capsule 3 n'est pas encore en place sur l'orifice 6 du tube 5. La tige polaire 2 que l'on suppose dans le plan de la figure est oblique par rapport à l'axe 7 du tube. Le diamètre 8-9 de la section terminale circulaire de la calotte 1 est le diamètre normal non comprimé ou peu comprimé de cette section; il est même possible que les points 8 et 9 ne frottent pas contre les parois internes du tube 5. Par contre, le diamètre qui se projette en 10 est lui toujours comprimé.

La fig. 3 montre la position du dispositif de bouchage au moment du redressement de la calotte.

La fig. 4 représente le bouchage en place sur le tube à essai 5. La calotte 1 est redressée à l'aide de la tige souple 2 de façon que le diamètre 8-9 soit sensiblement perpendiculaire à l'axe 7. La tige 2 est maintenue sensiblement perpendiculaire à la capsule 3 qui coiffe l'orifice 6 du tube 5; néanmoins grâce à sa souplesse, la tige 2 peut garder une position courbe non confondue avec l'axe 7, le redressement n'ayant lieu que jusqu'à adhérence suffisante des bords de la calotte sur la paroi pour obtenir l'étanchéité et la tige restant ensuite courbée en position de ressort équilibrant la position de la calotte. La capsule 3 n'a pas besoin de s'adapter rigoureusement à l'orifice du tube qu'elle peut coiffer avec un jeu appréciable. Le bouchage s'effectue au niveau de la calotte et non au niveau de la capsule.

La fig. 5 représente le bouchage monté en comp-

te-gouttes. La tige 2 est remplacée par un tube 12 et la capsule 3 est remplacée par un bouchon creux 13; un trou 11 est ménagé dans la calotte 1. Il n'est pas nécessaire de ménager un trou dans le bouchon 13 mais un tel trou peut être prévu s'il y a lieu pour le cas où l'adaptation du bouchon creux à l'orifice serait serrée. La tige 14 du compte-gouttes sort du bouchon 13.

La fig. 6 représente un bouchage pour tube de culture microbienne. Le tube 12 débouche dans le fond du bouchon creux 13 et celui-ci comporte un rebord bombé extérieur 14. Sur le bouchon 13 peut s'adapter une capsule 15, elle-même munie d'un rebord bombé intérieur 16. Comme le bouchon la capsule est en matière plastique souple et elle peut s'enclencher sur le bouchon, les rebords 14 et 16 venant à se chevaucher. Avant enclenchement la cavité du bouchon 13 est remplie de coton 17. La culture microbienne est placée dans le tube 5 puis le bouchage est mis en place; l'air peut pénétrer dans le tube à travers le joint entre la capsule et le bouchon qui n'est pas étanche, le coton 17 qui le filtre et le tube 12.

Dans certaines applications, la capsule 3 n'est pas une partie nécessaire. Si la tige 2 est assez longue par rapport au diamètre de l'orifice à boucher, on peut se dispenser de la capsule.

Dans le cas du bouchage d'un conduit conique allant en se rétrécissant à partir de l'ouverture, on donne à la capsule un diamètre nettement plus grand que celui de la calotte.

On a déjà dit que le dispositif de bouchage était en matière souple et les matières plastiques souples sont les plus indiquées. Mais il n'est pas exclu de

réaliser le dispositif complètement ou partiellement en toute autre matière souple; on peut très bien utiliser une coupelle en mince feuille de métal ou de liège ou en caoutchouc, ou autre matériau non classé dans les matières plastiques souples.

#### RÉSUMÉ

La présente invention concerne :

1° Bouchage comprenant une coupelle en forme de calotte substantiellement hémisphérique et une tige passant par le pôle de la calotte, le tout en matière plastique souple;

2° Bouchage conforme au paragraphe 1° comprenant à l'extrémité de la tige une capsule solidaire de l'ensemble et également en matière plastique souple;

3° Bouchage conforme au paragraphe 2° dans lequel la tige est un tube et dépasse la capsule, l'ensemble formant un compte-gouttes;

4° Bouchage conforme au paragraphe 1° comprenant à l'extrémité de la tige un bouchon creux solidaire de l'ensemble et également en matière plastique souple;

5° Bouchage conforme au paragraphe 4° comprenant en outre une capsule emboîtable élastiquement sur le bouchon creux;

6° Bouchage des types précédents en matière souple non plastique.

RAYMOND FLOQUET  
et RAYMOND CHAMOUSSET

Par procuration :

Cabinet René MARTINET

FIG. 1

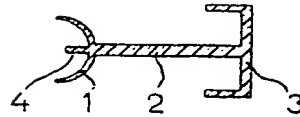


FIG. 2

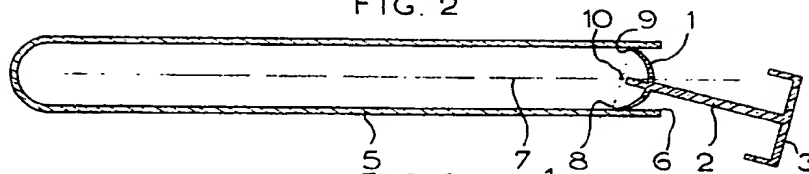


FIG. 3

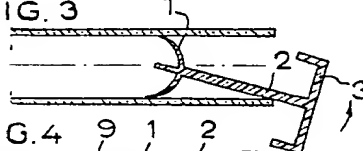


FIG. 4

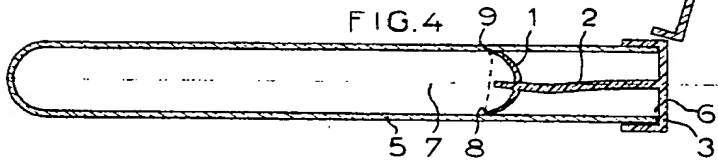


FIG. 5

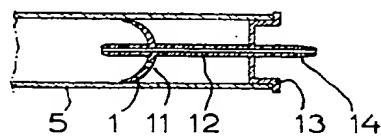
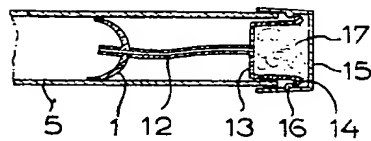


FIG. 6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**